



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil Facultad de
Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magister en: Sistemas de información
Gerencial

Tema de Tesis:
Modelo para mejorar la eficiencia del sistema de información a través
de Cloud Computing en las PYMES del sector comercial, del norte
ciudad de Guayaquil en el periodo 2021

Autor:
Lcdo. Jimmy Henry González Bailón

Director de Tesis:
Ing. Francisco Cedeño Troya, MSIG.

Abril 2022
Guayaquil - Ecuador

Declaración Expresa

En correspondencia con el Reglamento de postgrado cedemos el patrimonio, control y todo lo relacionado a las leyes de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Así mismo nos hacemos responsables del contenido vertido en la misma, pues corresponde al fruto de nuestra investigación para optar por el título de Master en Sistema de Información Gerencial.

Dedicatoria

Este trabajo de tesis lo dedico a Dios por darme salud, sabiduría y por permitirme llegar hasta este momento de mi vida. A mi familia por su apoyo incondicional en los momentos difíciles y brindarme fortaleza y su amor.

Jimmy González Bailón

Agradecimientos

Agradezco a Dios primeramente este logro, a mi esposa, a mis hijas, a mi madre y hermanas que siempre han sido mi inspiración para cumplir mis logros y son mi pilar fundamental en la vida.

Jimmy González Bailón

Resumen

El presente estudio busca mostrar la importancia que han adquirido los sistemas de información en todos los niveles de una organización para mejorar sus actividades y procesos para la toma de decisiones acertadas y estrategias que permitan lograr los objetivos empresariales, con claridad de visión. Se plantea la idea de averiguar el estado actual que presentan, las PYMES que se encuentran en el sector norte de la ciudad de Guayaquil, para conocer los puntos críticos y sugerir el uso de la tecnología Cloud Computing permitiendo la innovación de herramientas tradicionales.

Los sistemas de información han convertido en herramientas valiosas en las organizaciones para la administración y estudios de grandes volúmenes de información que facilite la toma de decisiones y la formulación de estrategias eficientemente. Mediante el estudio de modelos de valoración de la efectividad de los sistemas de información, se ha determinado que el Modelo DeLone & McLean es el más indicado para optimizar los sistemas de información de las PYMES del sector comercial norte de la ciudad de Guayaquil.

El uso de las tecnologías clásicas en las PYMES les permite mantenerse, pero le impiden surgimiento en el mercado, el migrar a herramientas como Cloud Computing por diferentes motivos como: el desconocimiento, la inseguridad y conformidad afecta en el desarrollo de las empresas, ocasionando grandes consecuencias en gastos innecesarios, ineficiencia de los sistemas de información y poca optimización de tiempo y recursos. Siendo parámetros que impiden su evolución. Mostrando en esta investigación que el desarrollo e impulso de las PYMES va de la mano el uso con los avances tecnológicos.

Palabras claves: PYMES, Cloud Computing, Sistemas de información, herramientas tecnológicas.

Abstract

This study seeks to show the importance that information systems have acquired at all levels of an organization to improve its activities and processes for making sound decisions and strategies that allow achieving business objectives, with clarity of vision. The idea is raised to find out the current state presented by PYMES that are in the northern sector of the city of Guayaquil, to know the critical points and suggest the use of Cloud Computing technology allowing the innovation of traditional tools.

Information systems have become valuable tools in organizations for the administration and studies of large volumes of information that facilitate decision making and the formulation of strategies efficiently. Through the study of models for assessing the effectiveness of information systems, it has been determined that the DeLone & McLean Model is the most suitable to optimize the information systems of PYMES in the northern commercial sector of the city of Guayaquil.

The use of classic technologies in PYMES allows them to maintain, but prevents them from emerging in the market, migrating to tools such as Cloud Computing for different reasons such as: ignorance, insecurity and compliance affects the development of companies, causing great consequences in unnecessary expenses, inefficiency of information systems and little optimization of time and resources. Being parameters that prevent its evolution. Showing in this research that the development and promotion of PYMES goes hand in hand with use with technological advances.

Keywords: PYMES, Cloud Computing, Information systems, technological tools.

Índice General

Introducción.....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	3
1.1. Antecedentes de la investigación	3
1.2. Planteamiento del problema de investigación.....	4
1.3. Formulación del problema de investigación	7
1.4. Sistematización del problema de investigación	7
1.5. Objetivos de la investigación	7
1.5.1. Objetivo general.....	7
1.5.2. Objetivos específicos.....	7
1.6. Justificación de la investigación	8
1.6.1 Justificación teórica.....	8
1.6.2. Justificación práctica.....	10
1.7. Marco de referencia de la investigación	11
1.7.1. Los datos y la información.....	11
1.7.2. Sistemas de Información.....	11
1.7.3 Clasificación de Sistemas de información.....	13
1.7.4 Eficiencia de sistemas de Información.....	13
1.7.5. Modelos para evaluar la eficiencia de los Sistemas de Información.....	14
1.7.5.1 Modelo DeLone & McLean	14
1.7.5.2 Modelo TAM (Technology Acceptance Model)	15
1.7.5.3 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas	16
1.7.5.4 Modelo McCall (1976).....	17

1.7.5.5 Modelo Task Technology fit.....	18
1.7.5.6 Modelo Gable & Sedera	19
1.7.6 Comparación de otros modelos de eficiencia.....	20
1.7.7 Ventajas y desventajas de la Cloud Computing en las PYMES	23
1.7.7.1 Ventajas de la Cloud Computing en las PYMES	23
1.7.7.2 Desventajas de la Cloud Computing en las PYMES.....	24
1.7.8 Categorizaciones del servicio de Cloud Computing.....	24
1.8. Marco conceptual (Glosario de términos).....	26
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	27
2.1. Métodos de investigación.....	27
2.2. Enfoque de investigación	27
2.2.1 Tipo de diseño de la investigación.....	27
2.3 Alcance de la investigación.....	28
2.4 Unidad de análisis, población y muestra.....	28
2.5 Variables de investigación y operacionalización.....	30
2.5 Tabla de operacionalización.....	32
2.6 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	33
2.7 Tratamiento de la información.....	34
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
3.1. Análisis de la situación actual	35
3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas	37
3.3. Análisis de resultados	37
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
ANEXOS	59

Índice de tablas

Tabla 1. Comparativo de fortalezas de modelos	20
Tabla 2. Clasificación de empresas según su tamaño a nivel nacional	29
Tabla 4. Participación en ventas.	36
Tabla 5. ¿Considera que los datos informativos de su empresa están protegidos?37	
Tabla 6. ¿Conoce el Cloud Computing?	38
Tabla 7. ¿La empresa actualmente usa Cloud Computing?	39
Tabla 8. ¿Al implementar un Cloud Computing en su empresa prefiere que sea? 40	
Tabla 9. ¿De los siguientes servicios cuál es el que más usa?	41
Tabla 10. ¿En qué departamento considera que se necesita de un Cloud Computing?.....	42
Tabla 11. ¿Cuál es su motivación para implementar un Cloud Computing?.....	43
Tabla 12. ¿Cuáles considera que será el beneficio de usar Cloud Computing? ...	44
Tabla 13. ¿Respecto a la optimización de costos en cuál considera que Cloud Computing influye?	45
Tabla 14. ¿Qué le limita a usar Cloud Computing?.....	46
Tabla 15. cruzada Conoce el Cloud Computing*usa Cloud Computing	48
Tabla 16. Pruebas de chi-cuadrado	48
Tabla 17. Resultados	50

Índice de gráficos

Gráfico 1. Participación en ventas de las PYMES.....	36
Gráfico 2. Pregunta 1.....	38
Gráfico 3. Pregunta 2.....	39
Gráfico 4. Pregunta 3.....	40
Gráfico 5. Pregunta 4.....	41
Gráfico 6. Pregunta 5.....	42
Gráfico 7. Pregunta 6.....	43
Gráfico 8. Pregunta 7.....	44
Gráfico 9. Pregunta 8.....	45
Gráfico 10. Pregunta 9.....	46
Gráfico 11. Pregunta 10.....	47
Gráfico 12. Conoce el Cloud Computing.....	49

Índice de figuras

Figura 1. Datos, conocimientos e información	11
Figura 2. Evolución del Sistema de Información.	12
Figura.3. Clases de Sistemas de Información.....	13
Figura. 4 Modelo DeLone & McLean.....	15
Figura. 5 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas.....	16
Figura. 6 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas.....	17
Figura. 7 Modelo McCall (1976).....	18
.....	18
Figura. 8 Dimensiones de modelo task technology fit	18
Figura. 9 dimensiones el modelo Gable y Sedera.....	19

Introducción

Es un hecho bien establecido a través de las lecturas que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) generalmente tienen más difícil acceso a la financiación. Sumado a que las PYMES, a diferencia de las empresas de gran tamaño, son más vulnerables a los shocks financieros externos e internos, les dificulta invertir en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), lo que reduce su competitividad (Peña M., Díaz Ma., López Cr. & Vásquez B., 2018).

Sin embargo, tienen la ventaja de una mayor flexibilidad y una rápida adaptación a los cambios en el entorno, el mercado y las preferencias de los clientes. Debido a su flexibilidad y capacidad para adaptarse a los cambios tecnológicos disruptivos, una gran parte de las PYMES de alto crecimiento, especialmente en industrias emergentes o de alta tecnología como TI, nanotecnologías o bioingeniería, representa la vanguardia de los primeros en adoptar tecnologías innovadoras.

Las PYMES también pueden cumplir funciones complementarias para las empresas de gran tamaño a lo largo de las cuales operan en amplios sistemas de red. Se necesitan incentivos para fomentar las inversiones en capacidades tanto de software como de hardware para que las PYMES aprovechen los períodos de alto crecimiento, pero también para hacer frente mejor a los períodos menos favorables (Bernal A., 2018).

Para el año de 1998 la Comisión Europea (CE) lanzó el programa TIC, con el fin de que puedan facilitar de manera integral la eficiencia económica y social y mejorar la posición competitiva de las PYMES (Concordis, 1998). La computación en la nube brinda flexibilidad y beneficios de rentabilidad a las PYMES, respaldando la disponibilidad de los datos y servicios necesarios. Puede superar las debilidades de los servidores convencionales para proporcionar servicios más rápidos, escalables y eficientes, lo que permite obtener ganancias a través de

procesos internos mejorados, como una mejor organización, una toma de decisiones más rápida y una comunicación acelerada con los clientes.

Por lo tanto, la adopción de la computación en la nube puede facilitarse analizando los pros y contras de la empresa. Los empresarios apoyan la decisión de utilizar los servicios de computación en la nube (CCS), actuando como iniciadores o patrocinadores de esta tecnología. Las PYMES necesitan apoyo para adoptar la informática en la nube como herramienta para sobrevivir y desarrollarse en la era de la industria 4.0.

El presente estudio busca mostrar la importancia que han adquirido los sistemas de información en todos los niveles de una organización para mejorar sus actividades y procesos mediante la toma de decisiones acertadas y estrategias que permitan lograr los objetivos empresariales, con claridad de visión.

Mediante el estudio de modelos de valoración de la efectividad de los sistemas de información, plantear el más idóneo para averiguar el estado actual que presentan, las PYMES de comercio del norte de la ciudad de Guayaquil, para obtener una perspectiva, de los puntos críticos donde se sugerirá el uso de la tecnología Cloud Computing, que permita renovar las herramientas que se consideren obsoletas.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de la investigación

Las compañías están sintiendo el ritmo vertiginoso de modelos y estrategias empresariales que se presenta con el desarrollo constante de las tecnologías y su integración con los procesos productivos y competitivos. La globalización y la competitividad han hecho que las empresas manifiesten un interés direccionado hacia nuevas técnicas, métodos, procesos y sistemas, que vayan de la mano con las exigencias actuales que le permitan colocarse como líderes o al menos asegurar su permanencia en el mercado.

El implementar un Sistema de Información (SI) en todos los niveles de la empresa se proporciona un mejor control y seguimiento para la gestión de las diferentes áreas, ayuda a tener una visión más amplia para la realización de planificaciones y estrategias, así como una percepción clara para la toma de las mejores decisiones por parte de los mandos altos (Vargas, Rengifo, Guizado, Sánchez, 2019).

Muchos de los problemas que se presentan en las empresas son provocados por la poca interacción con los clientes tanto internos como externos, así como con los proveedores, la poca capacidad de adquisición, procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos e información por lo que es preciso validar un modelo de SI para cada caso.

De acuerdo con Hernández (2003), agrega que dado que no existe una medida universal que determine la cantidad de datos de información de las empresas; estos podrían considerarse como objetivos y subjetivos, haciendo que las perspectivas difieren de acuerdo con el ecosistema en que se desarrolla, por lo cual las empresas necesitan adaptar los SI de acuerdo con sus necesidades y recursos enfocados en sus objetivos.

Los avances de las TIC favorecen a sistemas de información que en conjunto logran proporcionar las herramientas que brindan gran utilidad para las organizaciones que buscan estar a la vanguardia, automatizando muchos de los procesos y actividades con aplicaciones de reingeniería bien dirigidas encaminadas a lograr la toma de decisiones y objetivos estratégicos de las instituciones.

Muchas veces la poca importancia que damos a los sistemas de información por parte de las organizaciones evita el progreso y la posibilidad de realizar soluciones rápidas a los problemas que se presenten y que eviten gastos costosos innecesarios (Abrego, Sánchez y Medina, 2014), por lo cual es preciso concientizar a los mando medios y altos de las ventajas de tener un sistema de Información eficiente visualizando como una inversión y no un gasto que traerá beneficios a la empresa.

En las empresas el área productiva se ve favorecida con la disminución de costos operativos, de personal y la automatización, producida por la interacción acertada de los sistemas de información y las TIC como estrategia que contribuye a cambios positivos de las compañías.

1.2. Planteamiento del problema de investigación.

La implementación de la sociedad de la información se ha acelerado en la última década y los cambios son muy dinámicos. El poder de esta implica la evolución y el progreso económico y social, que conducen al desarrollo de la sociedad de la información. Cualquier persona puede acceder a la información y al conocimiento desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que aumenta las posibilidades de compartir y aplicar el conocimiento.

Las ventajas de la comunicación en línea son múltiples: proporciona un mayor volumen de información; es interactivo y, por tanto, de fácil acceso; y se puede

utilizar en cualquier momento. Los profundos cambios en la economía determinados por la transición a la economía del conocimiento y la gestión del conocimiento se reflejan en los nuevos enfoques estratégicos de las PYMES.

Siguiendo los hechos mencionados, es evidente que el conocimiento y la capacidad para utilizar los recursos tecnológicos en las PYMES son desinteresado, lo que ha provocado el estancamiento de la empresa en el crecimiento de la innovación. El desconocimiento de la transformación digital acelerada del entorno empresarial, en este sentido, las PYMES no alcanzan a capitalizarse y convertirse en grandes empresas.

El uso de la computación en la nube puede resultar crítico para su competitividad en comparación con las empresas de gran tamaño. La computación en la nube se define como "un modelo para permitir el acceso conveniente a la red bajo demanda a un grupo compartido de recursos informáticos configurables que se pueden aprovisionar y lanzar con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor de servicios".

Sin embargo, el talento humano prefiere el modelo tradicional de almacenamiento de información de forma impresa y no digital, los espacios de almacenamiento, la poca interacción de los elementos de red y las plataformas de desarrollo está limitando el alcanzar nuevos nichos de mercado. El término "computación en la nube" se puede adaptar a la acción de acceder a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento mediante el uso básico de una plataforma web con la ayuda de una conexión estable a Internet, pero algunas PYMES no desean invertir en equipos ni redes tecnológicas.

La computación en la nube puede resultar importante porque permite a los clientes acceder a una potencia informática casi ilimitada sin grandes inversiones en infraestructura, al exportar los datos los involucrados en el sector comercial dudan de la existencia del archivo y piensan que ha extraviado. El soporte de la

alta dirección, el tamaño de la empresa y la preparación tecnológica se consideran factores clave para la adopción de la computación en la nube.

Sistematización

- Las decisiones poco efectivas tomadas por los mandos medios y altos se evidencian al no poder determinar las estrategias empresariales claras.
- La falta de comunicación en el desarrollo de los procesos.
- Los clientes insatisfechos.
- Procesos repetitivos.
- Tras papeleo y pérdida de documentación.

Causa

- La información poco concisa que resulta de los sistemas actuales de recolección, procesamiento y transmisión de datos.
- Canales de comunicación poco acertados
- El cliente se siente relegado poco apreciado por no poder contar con información accesible y rápida que le proporcione los detalles que el necesita.
- No contar de los recursos tecnológicos que le permitan una actualización periódica de los procesos
- Almacenamientos inadecuados

Efecto

- No realización de una planificación adecuada y efectiva
- Baja calidad de los productos y servicios.
- Clientes insatisfechos

- Tiempo perdido.
- Poco control de los procesos y transacciones.

1.3. Formulación del problema de investigación

¿Identificar un modelo para mejorar la eficiencia del sistema de información utilizando Cloud Computing en las PYMES de comercio, del sector NORTE de la ciudad de Guayaquil en el periodo 2021?

1.4. Sistematización del problema de investigación

- ¿Cuál es la situación actual de los sistemas de Cloud Computing en las PYMES empresariales?
- ¿Cuál es la metodología de migración más efectiva a utilizar según las características de las PYMES?
- ¿Cuál es el mejor modelo para el correcto funcionamiento de servicios de Cloud?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar el modelo para mejorar la eficiencia del sistema de información a través de Cloud Computing en las PYMES del norte del sector comercial de la ciudad de Guayaquil.

1.5.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado situacional del sistema de información usados por las PYMES del norte del sector comercial de la ciudad de Guayaquil
- Identificar los beneficios del uso de sistema de información en las PYMES con el fin de proponer estrategias de inversión para la eficiencia del almacenamiento de información en la red.
- Evidenciar un modelo de mejora de los sistemas de información de

las PYMES del sector comercial norte de la ciudad de Guayaquil.

1.6. Justificación de la investigación

1.6.1 Justificación teórica

Dada la importancia que han adquirido los sistemas de información para las empresas se busca un estudio de varios modelos de eficiencia en este contexto, para que a través el más adecuado para este caso, que integrado con las nuevas tendencias del Cloud Computing permitan generar un sistema de información rápido y confiable.

Se debe buscar para conocer las herramientas tecnológicas de Cloud Computing enfocadas en el mejoramiento de los SI que no representen costos exuberantes para la empresa y que más bien generen beneficios y ahorro de tiempo.

Invertir en la innovación para el almacenamiento de información ayudará a las PYMES a optimizar sus recursos y tiempo, además podrán alcanzar nuevos nichos de mercados y hacer alianzas estratégicas. La información será accesible lo que ayudará a la agilidad en los procesos comerciales, la infraestructura tradicional será trasladada a la nube donde existe seguridad y control ante cualquier eventualidad que se pueda presentar.

En este contexto para el desarrollo de la investigación, se ha tomado en cuenta con la revisión de trabajos previos sobre el tema de estudio, y mediante dicha revisión se ha determinado que la investigación realizada en España por Díaz (2013) titula “El Cloud Computing en la PYME española” tiene como objetivo analizar las posibilidades de uno de los productos de la empresa, que consiste en una aplicación de gestión de activos inmobiliarios, para la cual se ha realizado mediante un método descriptivo, llegando a la conclusión que el Cloud Computing es una de las tecnologías nuevas, para la cual antes de cambiar los sistemas

tradicionales hay que tener en cuenta un profundo conocimiento de la infraestructura de las tecnologías de información existentes, identificando los patrones de uso, sensibilidad de los datos y las operaciones informáticas.

Por otro lado, para Fons (2014) en su investigación realizada en Valencia, la cual titula “Caracterización de los impactos positivos obtenidos por la utilización del modelo Cloud Computing por las PYMES, basado en la tipología de modelos de negocios” tiene como objetivo contribuir a potenciar la utilización del Cloud por parte de las PYMES, para lo cual se ha realizado un diagnóstico de las empresas y una descripción del Cloud Computing, llegando a la conclusión que uno de los principales inconvenientes para la adopción del Cloud Computing es el alto grado de desconocimiento por parte de los gerentes o administradores de las empresas, además, es un nuevo paradigma pero no desde el punto de vista tecnológico, más bien es visto desde la óptica social y empresarial.

De igual manera, según el estudio realizado por Patino & Valencia (2019) que lleva como título “Modelo para la Adopción de Cloud Computing en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios en Medellín, Colombia” tiene como objetivo analizar los factores de aceptación de computación en la nube en las PYMES del sector de servicio en Medellín, donde ha adoptado la metodología de tipo exploratoria y descriptiva, lo cual ha permitido generar resultados que evidencian que el modelo de adopción de esta tecnología que integra tres tipos de variables como estrategias, de competitividad y desempeño, está sujeta al entorno y las experiencias de las pequeñas y medianas empresas, contribuyendo de manera directa al desarrollo tecnológico e innovación del conocimiento.

Por consiguiente, en la investigación realizada en Colombia, por Vargas (2020), titula “Modelo de migración de servicios Cloud Computing para PYMES de Risaralda”, la cual lleva como objetivo construir un modelo de migración de servicios Cloud Computing para PYMES de Risaralda, para lo cual se ha basado en una metodología de ciclo PHVA, descripción de buenas prácticas y sometido a mejoras continuas, utilizando un muestreo por conveniencia, simplificando el trabajo de campo. Llegando a la conclusión que, la migración de servicios Cloud

Computing mediante la virtualización de contenedores constituye grandes soluciones económicas y seguras para las infraestructuras tecnológicas. En base a esto, muchas PYMES del cantón Risaralda han recurrido a este modelo como solución a la reducción de costos y más eficiencia sobre todo la calidad del servicio a los clientes.

Finalmente, el trabajo realizado por Rosales & Salas (2012) en Perú, lleva como título “Modelo de una solución ECM Open Source basado en Cloud Computing para una PYME del sector manufactura”, la cual tiene como objetivo implementar un modelo de gestión de contenido empresarial basado en Cloud Computing para las PYMES del sector antes mencionado, realizado mediante una metodología basada en el estándar del PMBOK, que integra cinco fases que son: inicio, planificación, ejecución, control y cierre, lo que ha permitido generar resultados, evidenciando que el estudio realizado se caracteriza por la utilización de la herramienta Open Source, garantizando que la empresa pueda contar con tecnología sin incurrir en gastos elevados.

Además, se observó que la implementación del modelo incide de manera positiva dentro de la empresa del sector manufacturero y el 70% de los colaboradores aseguran que las labores diarias son controladas de mejor manera y automatizadas.

1.6.2. Justificación práctica

Se presentará un modelo de eficiencia del sistema de información que le permita ganar competitividad para que las empresas puedan mantenerse en el mercado. Con la ayuda de la tecnología de Cloud Computing aplicada a los procesos de los sistemas de información se podrá agilizar y ejercer un mejor control que permita mejorar la calidad del servicio. Es fundamental para las empresas contar con un Sistema de Información integrado con las TIC que puedan nutrir los requisitos imperiosos de las actuales tendencias de los mercados relacionados a la búsqueda de la eficiencia.

1.7. Marco de referencia de la investigación

1.7.1. Los datos y la información.

En la actualidad la tecnología facilita la recolección y almacenamiento de datos, lo, las bases de datos que no cumplen su función con relación a un almacenamiento actualizado, claro y relevante, que impiden evaluar los procesos y eviten una correcta toma de decisiones Pizarro, Urbina, Plaza, Bojórquez y Pauta (2017), deberán ser reformuladas.

El tratamiento de la información no es nuevo, pero el uso en el nivel organizacional empresarial como un Sistema de Información se puede considerar según el siguiente cuadro:



Figura 1. Datos, conocimientos e información

Fuente: Miranda, J. (2016)

1.7.2. Sistemas de Información.

Los sistemas de información han adquirido gran relevancia en las organizaciones para la administración y análisis de grandes volúmenes de información que facilite la toma de decisiones y la formulación de estrategias eficientemente Borja E. y Ferruzola E, (2015), así como también la oportunidad de renovar procedimientos que faciliten el desarrollo de las gerenciales Tejada L, (2017).

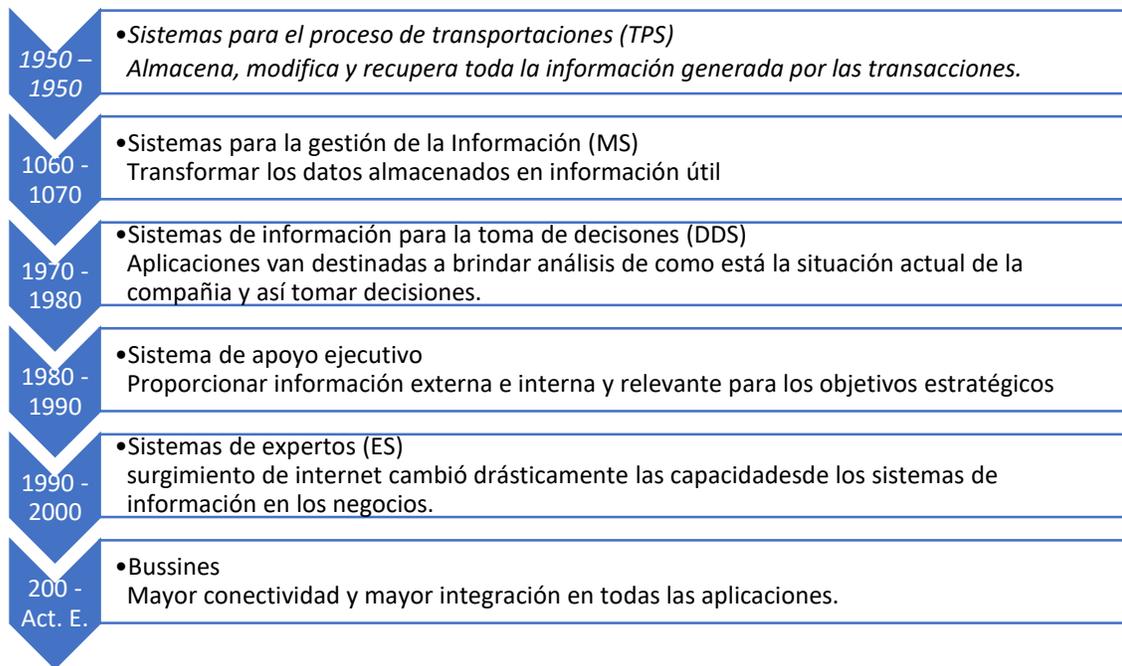


Figura 2. Evolución del Sistema de Información.

Fuente: (Rizo, 2019)

Los sistemas de información deben ser diseñados y estructurados con visión empresarial que permitan adquirir herramientas, para administrar eficientemente la comunicación y el tratamiento de los datos internos y externos con la finalidad de lograr una correcta sincronización en todas las áreas de la empresa y una perfecta optimizar recursos, necesarios para alcanzar los objetivos Abrego et al. (2016).

Es imprescindible para las organizaciones renovarse para hacer frente a la competencia, es aquí donde juega un papel muy importante las tecnologías y sus herramientas informáticas, en la formación e integración de los sistemas de información eficientes, diseñados e implementados para alcanzar objetivos estratégicos claros, Valencia F., Marulanda C, y López (2019). Teniendo en cuenta que en la actualidad todos los recursos informáticos se encuentran disponibles en el mercado con variedades de precios que facilitan su adquisición.

1.7.3 Clasificación de Sistemas de información.

Los sistemas de información según su propósito se pueden clasificar en 6.



Figura.3. Clases de Sistemas de Información

Fuente: (Rizo, 2019)

1.7.4 Eficiencia de sistemas de Información.

Tener un Sistema de Información eficiente, que incorpore todos los elementos necesarios en los diferentes niveles de la organización tanto internos como externos para colaborar en la gestión y permita alcanzar los objetivos estratégicos mediante decisiones acertadas y a tiempos son imprescindible en las organizaciones Vargas E., Rengifo R. Guizado F y Sánchez F. (2019), teniendo presente la optimización de costos que permitan generar las utilidades optimizando los procesos Abrego, D., Medina, J., Sánchez, Y. (2016).

Un sistema de información debe incorporar herramientas tecnológicas que permitan al personal humano empoderarse de los procesos operativos,

generando una cultura de responsabilidad y participación para que exista renovaciones continuas Peña M., Díaz Ma., Chávez A., López Cr., y Vásquez B (2018).

Un sistema de información deberá ser creado para cada empresa teniendo en cuenta las necesidades propias, visión, objetivos y plan estratégico, una vez instalado y puesto en marcha dependerá de los controles y su eficiencia será considerada si cumple satisfactoriamente en todos los niveles.

1.7.5. Modelos para evaluar la eficiencia de los Sistemas de Información.

Con los avances tecnológicos puestos al servicio de las organizaciones mediante herramientas que posibilitan la recolección de datos, su análisis y dar resultados. Han permitido que los SI toman gran relevancia en las empresas, por lo que se hace necesario su evaluación para determinar su eficiencia. Los estudios más destacados aparecen desde la época de 1990, dando lugar a que aparezcan varios modelos que buscan captar todas las variables.

Considerándose a los sistemas de información como parte fundamental en la funcionalidad de la empresa y como generación de eficiencia competitiva se hace menester su valoración Gómez L, (2015), por este motivo aparecen varios estudios realizados para la evaluación de los sistemas de información conformándose algunos modelos de realce, los cuales se van a detallar a continuación

1.7.5.1 Modelo DeLone & McLean

Estos modelos propuestos por DeLone & McLeanm, abarcan una integración de más de 200 estudios realizados, donde se toman 6 variables a evaluar (Bento F., Costa C. y Aparicio M., 2017).

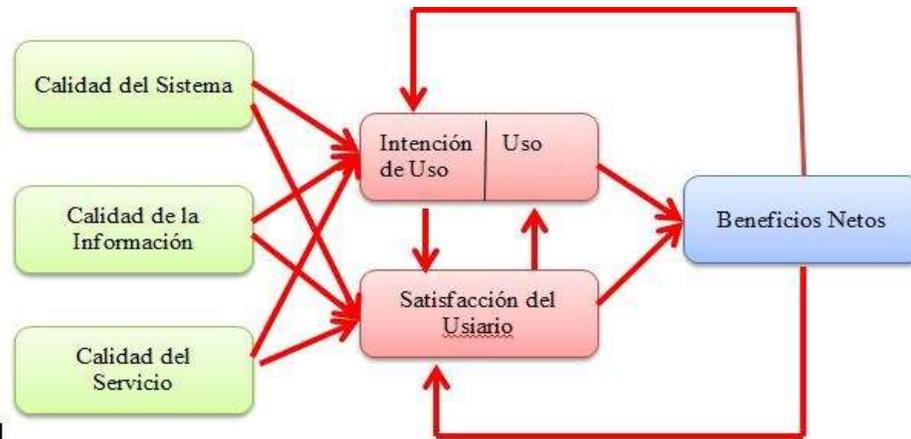


Figura. 4 Modelo DeLone & McLean
Fuente: Elaboración propia

Explicando cada una de las dimensiones:

- Calidad del sistema. - estos sistemas van de la mano con el uso de las tecnologías, su funcionamiento, y la disposición para el tratamiento de la información.
- Calidad de la información. - que sea real, oportuna y relevante.
- Calidad de Servicio. - que todos los elementos del sistema estén en armonía con él presentando un soporte que permita a los usuarios sentir seguridad.
- Uso. -perspectiva del usuario al emplear el sistema de una manera voluntaria, permitirá tener una concepción real.
- Satisfacción del usuario. - usuarios del sistema y su aceptación
- Beneficios Netos. - la relevancia que presenta a la organización

1.7.5.2 Modelo TAM (Technology Acceptance Model)

Este modelo es desarrollado por Fred Davis, y se basa en la valoración de tecnologías de información y su empleo, y su particularidad está en las dimensiones de: utilidad percibida y facilidad de uso percibido, donde las percepciones del usuario son fundamentales para la aceptación de los sistemas.

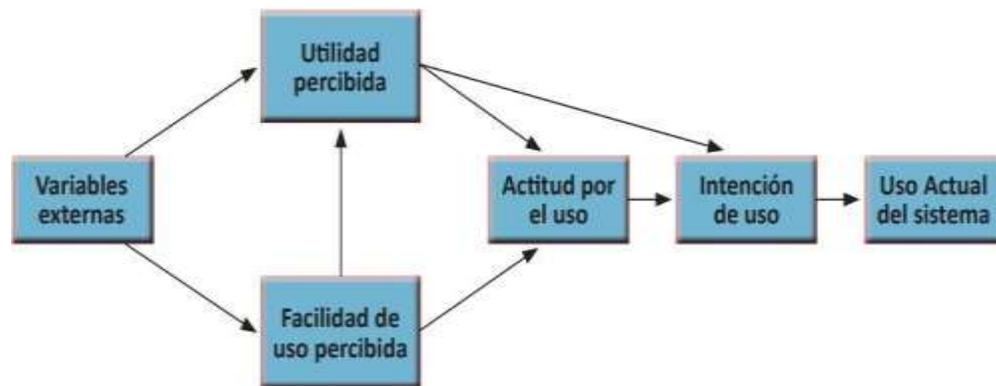


Figura. 5 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas

Fuente: Ábrego D, Palomo M. y González, M. (2016)

1.7.5.3 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas

Planteado por Riascos y Ramos (2003), donde considera 5 dimensiones y creado con la finalidad de evaluar la eficiencia en función de la calidad de la información, impacto en el usuario e impacto en la organización.

Plantean un modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas, en donde establecen cinco características básicas como son: durabilidad del proceso (efectividad y flexibilidad), cantidad de información procesada (confiabilidad y utilidad), utilización (disponibilidad y reusabilidad), fiabilidad (entrenamiento, mantenimiento e integridad) y usabilidad (comprensibilidad, facilidad de aprendizaje, adaptabilidad al usuario, claridad y documentación).

Este modelo estima cómo uno de los parámetros a evaluar es la efectividad, lo cual servirá para el planteamiento del modelo específico en la valoración de la efectividad de la TI.

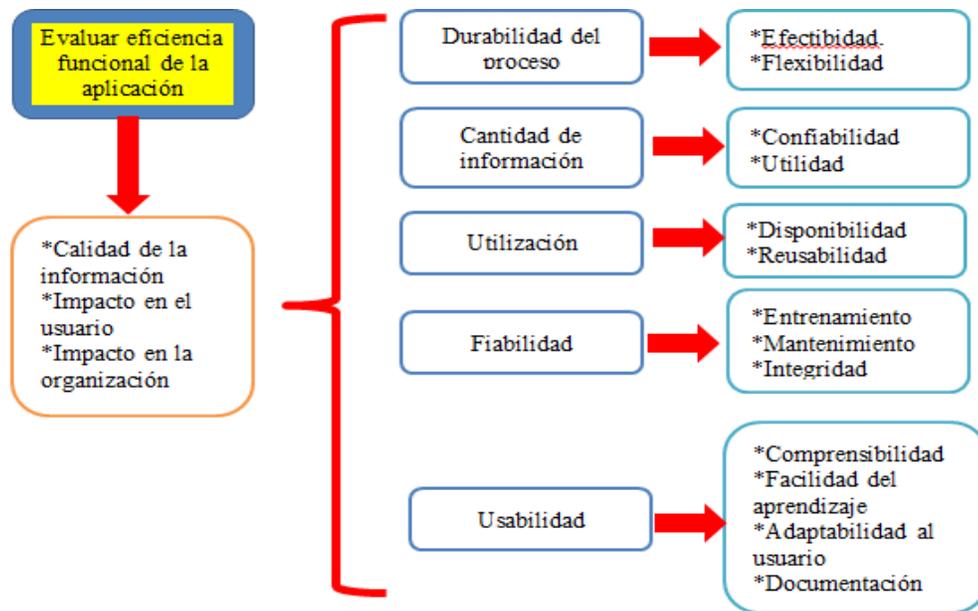


Figura. 6 Modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas

Fuente: Elaboración propia

1.7.5.4 Modelo McCall (1976)

El modelo de McCall es cerrar la brecha entre usuarios y desarrolladores centrándose en una serie de factores de calidad del software que indican las opiniones tanto de los usuarios como de los desarrolladores. La categoría de operación del producto consiste en un conjunto de atributos de calidad que incluyen corrección, confiabilidad, usabilidad, integridad y eficiencia.



Figura. 7 Modelo McCall (1976).

Fuente: Elaborada por el autor

1.7.5.5 Modelo Task Technology fit

Se trata de una integración de 2 modelos: TAM (Aceptación a la tecnología) y TTF (Modelo de Ajuste entre la Tarea y la Tecnología) por Goodhue y Thompson en 1995, en el que considera 8 dimensiones para la medición.

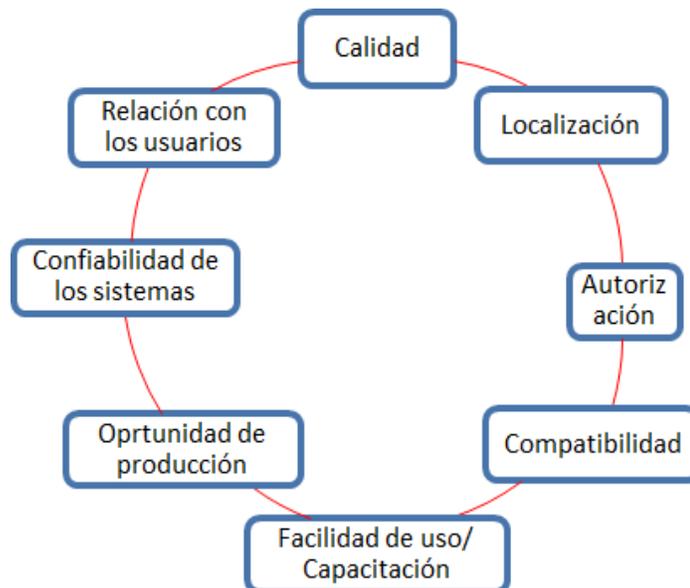


Figura. 8 Dimensiones de modelo task technology fit

Fuente: Elaboración propia

Se desarrolló una medida de adecuación entre la tecnología y la tarea que consta de 8 factores: calidad, ubicación, autorización, compatibilidad, facilidad de uso / capacitación, puntualidad de la producción, confiabilidad de los sistemas y relación con los usuarios.

1.7.5.6 Modelo Gable & Sedera

Creado por Gable y Sedera en el año 2003, el cual consta de 4 dimensiones que proporciona herramientas para valorar los sistemas empresariales Nernal A. Este modelo se direcciona en la evaluación y representación del éxito de los sistemas de información, es un fenómeno multidimensional que facilita el uso de su aplicación en diferentes áreas y contexto.



Figura. 9 Dimensiones el modelo Gable y Sedera

Fuente: Elaboración propia

El modelo de medición de impacto de SI propuesto representa el flujo de beneficios netos de un sistema de información (SI), hasta la fecha y anticipados, según lo perciben todos los grupos de usuarios clave. Las medidas del modelo están formuladas para ser robustas, económicas y simples, con resultados que son comparables en diversos sistemas y contextos, y desde múltiples perspectivas de usuario. El modelo incluye cuatro dimensiones en dos mitades.

1.7.6 Comparación de otros modelos de eficiencia.

A continuación, se muestra el gráfico que corresponden a los modelos que se indicaron en la tabla:

Tabla 1. Comparativo de fortalezas de modelos

Modelos	Confiabilidad	Durabilidad	Integridad	Facilidad de uso	Calidad
Modelo DeLone & McLean	X	X	X	X	X
Modelo TAM	X		X	X	
Modelo planteado por Riascos y Ramos	X	X		X	X
Modelo McCall(1976)	X		X	X	
Modelo task technology y fit	X			X	X
Modelo de Gable y Sendera					X

Fuente: Elaboración propia

En la tabla expuesta, se identifica los seis modelos que se han encontrado mediante la revisión bibliográfica, mismas que integran un resultado en cuanto a cinco indicadores, que son: la confiabilidad, durabilidad, integridad, facilidad de uso y calidad siendo la más representativa, por lo cual, es pertinente detallar a continuación los modelos:

- Modelo TAM: Se basa en la teoría de la acción racional y la teoría del comportamiento planificado, según la cual el comportamiento humano puede predecirse por sus intenciones y actitudes. TAM proporciona la base

teórica para comprender y evaluar la aceptación de las nuevas tecnologías por parte de los usuarios, lo que permite el desarrollo y la implementación de mejores sistemas. Ha sido probado en numerosas encuestas, en diferentes contextos, y ha demostrado ser una herramienta confiable para conocer la adopción de tecnologías, pero asimismo carece de calidad y durabilidad en los procesos. (Cabero, 2020)

- Modelo planteado por Riascos y Ramos: se asume que la información generada por el sistema no solo debe ser confiable, sino también tener un alto nivel de disponibilidad que permita un uso eficiente, pero con baja integridad, y, por lo tanto, la tecnología de la información y las comunicaciones desplegada en la empresa debe cumplir con la mínima usabilidad, entendida como la percepción que el usuario o un grupo de usuarios tiene la calidad, facilidad de uso y efectividad del programa. (Erazo, 2018)
- Modelo McCall (1976): El modelo se basa en una clasificación jerárquica de calidad. Al más alto nivel, se determinan los principales aspectos de la calidad del software: factores. Debajo de estos elementos hay una serie de propiedades que, si están presentes en el programa, proporcionarán las propiedades representadas por los elementos. Estos atributos se denominan criterios. Finalmente, hay métricas que proporcionarán información cuantitativa sobre diferentes aspectos de los criterios, pero su vulnerabilidad es la ausencia de vulnerabilidad y calidad frente a otros modelos. (Mauro Callejas, 2017)
- Modelo task technology fit: sostiene que es más probable que la TI tenga un impacto positivo en el rendimiento individual y se utilice si las capacidades de la tecnología de la información se ajustan a las tareas que el usuario debe realizar por medio de una medida de ajuste de tarea-tecnología que consta de 8 factores: calidad, localización, autorización, compatibilidad, facilidad de uso/formación, puntualidad de la producción, fiabilidad de los sistemas y relación con los usuarios, pese a que es desafiante la durabilidad con la integridad. Cada factor se mide utilizando entre dos y

diez preguntas con respuestas en una escala de siete puntos que van desde muy en desacuerdo hasta muy de acuerdo. (Dale, 2017)

- Modelo de Gable y Sendera: introdujeron el Modelo de medición del impacto de las TIC, que incluye cuatro dimensiones para medir el éxito del sistema empresarial. Este modelo de medición fue desarrollado debido al lento proceso de estandarización, validación y confiabilidad de los sistemas de medición corporativos. Además, existen modelos de medición tradicionales, a menudo para medir parámetros financieros de sistemas de información, que pueden no ser suficientes para medir sistemas complejos como los sistemas empresariales, es así que este modelo amerita de confiabilidad, durabilidad, integridad, facilidad de uso, pero alta capacidad en calidad. (Velez, 2018)
- Modelo DeLone & McLean: Su propuesta se basa en el modelo de procesos de los sistemas de información; dónde se crea y utiliza el sistema y dónde su uso tiene determinadas consecuencias o efectos sobre las personas y las organizaciones; Pero al mismo tiempo, el modelo también se puede categorizar como un modelo de varianza o un modelo de causalidad, en el que las relaciones positivas de causa y efecto se expresan en el proceso; así, el modelo logra ambos objetivos. (Zepeda, 2018)

En este contexto, se observa que el modelo que cumple con todas estas características es el modelo De Lone & McLean, misma que se desempeña en los 5 indicadores, seguido se obtuvo que el modelo planteado por Riascos y Ramos lleva 4 de 5 indicadores, seguido están los modelos TAM, McCall (1976) y el modelo Task Technology Fit, que solamente cumplen con tres de cinco indicadores.

1.7.7 Ventajas y desventajas de la Cloud Computing en las PYMES

1.7.7.1 Ventajas de la Cloud Computing en las PYMES

Con el uso de Cloud Computing la empresa podrá saber qué servicios se requieren (correo electrónico, almacenamiento y potencia de procesamiento) para determinar el tipo de infraestructura, considerando que una intrincada infraestructura incrementará los costos de inversión inicial, así como los costos operativos y de mantenimiento. (Jiménez, 2020)

En comparación con los centros de datos clásicos, las nubes privadas brindan una capacidad aumentada para brindar servicios dedicados de alta calidad, para mejorar la potencia de procesamiento, que para un centro de datos clásico es horizontal, mientras que las nubes tienen una organización vertical, lo que significa agregar servicios, cumplimiento de estándares específicos, como TIA-942. (Enriquez, 2018)

La mayor parte del tiempo la estandarización implica costos adicionales generados por los requerimientos de suministro de energía eléctrica, aclimatación, prevención de incendios o seguridad. La nube híbrida, combina la infraestructura ya existente (generalmente una nube privada) con las funciones específicas de la nube pública. En teoría, se podría implementar cualquier alternativa de los dos tipos, pero en la práctica, esto es bastante difícil ya que las aplicaciones o servicios específicos no siempre son compatibles y dependen mucho de la velocidad de transferencia de datos. (Murazzo, 2019)

Es por eso por lo que la nube pública generalmente se puede utilizar como una extensión de la privada, con varios procesos no esenciales de la empresa o procesos que consumen recursos que se mantienen en la nube pública. La nube híbrida tiene, como principal ventaja, el equilibrio entre los aspectos económicos, técnicos y de seguridad. Otras ventajas son sus costos y la oportunidad de almacenar datos al mismo tiempo, tanto en la nube privada como en la pública.

1.7.7.2 Desventajas de la Cloud Computing en las PYMES

En términos de desventajas, la combinación de dos nubes diferentes suele ser difícil, es muy posible que, aunque ambas nubes estén funcionando por separado, en la presunta situación en la que la prestación de servicios se interrumpe debido a la pérdida de conexión, el CCS híbrido no estará disponible en absoluto. Las desventajas de la nube pública en términos de seguridad, como la posibilidad de interceptación y descifrado. En cambio, la nube comunitaria comprende CCS, utilizado principalmente por las comunidades de usuarios que tienen el mismo propósito, las mismas políticas de seguridad y los mismos requisitos. Los costos operativos se dividen entre varios clientes, y los recursos de la nube están representados por los recursos no utilizados de las computadoras de los miembros de la comunidad. La ventaja viene dada por la capacidad de beneficiarse de una gran potencia de procesamiento y almacenamiento, con los mínimos costes de inversión inicial. (Oltra, 2018)

Otras desventajas están en que no existen regulaciones o responsabilidades específicas de cada usuario o soporte / consultoría de datos de un proveedor de CCS. No existen licencias ni un método estándar de pago para los servicios prestados y dependiendo de sus requisitos específicos, cada usuario puede elegir una de las soluciones en la nube existentes. (Rivera, 2019)

1.7.8 Categorizaciones del servicio de Cloud Computing.

El Instituto Nacional de Normalización y Tecnología (NIST) enumera las principales categorías de computación en la nube (modelos y servicios): SaaS (software como servicio), PaaS (plataforma como servicio) e IaaS (infraestructura como servicio). (Patrícia, 2020)

El software como servicio en la nube (SaaS) es una de la forma de nube más común utilizada por usuarios ordinarios. El acceso a los servicios se realiza a

través de un navegador web o aplicaciones dedicadas. (Condori, 2021)

Las aplicaciones del proveedor de servicios en la nube (CSP) que se ejecutan en la infraestructura de la nube son accesibles desde varios dispositivos cliente a través de una interfaz de cliente, como un navegador web. La mayoría de las veces, las PYMES eligen SaaS CCS para los servidores de correo electrónico, los servidores que permiten la comunicación en tiempo real y los servidores de almacenamiento. Estos servicios se pueden adquirir a bajo costo con pagos mensuales o anuales mediante suscripción. Las aplicaciones y CCS son gestionados por el proveedor de CCS que tiene que actualizarlos y hacer copias de seguridad. (Ercolani, 2017)

Además, SaaS es accesible a través de Internet, lo que significa que ofrece movilidad a los empleados, siendo accesible desde cualquier dispositivo que tenga conexión a Internet (portátil, PC, tableta, teléfono inteligente). (Itaga, 2021)

El uso de la categoría de computación en la nube Softwares as a Service (SaaS), presenta una serie de beneficios para las PYMES: un rápido desarrollo de los servicios debido a la estandarización; alta tasa de adopción debido a la familiaridad de los navegadores web, menores costos de implementación y modernización; estos aspectos son el deber de los servicios del proveedor; y, por último, pero no menos importante, los requisitos mínimos de apoyo.

Selección del modelo adecuado

Frente al análisis de los modelos expuestos, se ha determinado que el modelo Modelo DeLone & McLean, es el más adecuado para mejorar los sistemas de información de las PYMES del sector comercial norte de la ciudad de Guayaquil, mismo que será utilizado para con el fin de proponer estrategias de inversión para la eficiencia del almacenamiento de información en la red.

1.8. Marco conceptual (Glosario de términos)

- Datos son representaciones numéricas, algorítmicas, alfabéticas, simbólicas, etc., de una variable o atributo cuantitativa o cualitativa. Es la descripción de un determinado suceso, hecho empírico o una entidad. (Nemecio, 2021)
- Active Directory Servicio de directorio de Microsoft en redes de ordenadores, que permite relacionar usuarios, permisos y políticas de acceso con los componentes de dichas redes. (Castillo, 2019)
- Alta Disponibilidad Arquitectura que permite mantener en funcionamiento un servicio a pesar de las incidencias que puedan ocurrir. Suele ser una configuración software en clúster con una máquina activa y otra pasiva que entrará en funcionamiento si la activa deja de funcionar. (Pérez, 2021)
- Backup Es una copia de un conjunto de o ficheros o de datos, con el fin de poder restaurarlos en un futuro en caso de que los datos o ficheros originales se corrompan o se pierdan. (Martín, 2021)
- Cloud Computing Paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet. (Grapsas, 2019)
- Cloud server / servidor Cloud Servidor capaz de ofrecer servicios en la nube.
- Escalabilidad Capacidad de los sistemas para aumentar sus prestaciones para así adaptarse a un posible crecimiento del trabajo sin perder calidad en los servicios ofrecidos. (Gustavo, 2021)
- Firewall/Cortafuegos Programa que sirve para filtrar el tráfico entrante y saliente hacia o desde un sistema conectado a una red interna y con salida a Internet. (Fernandéz, 2019)
- Grid Computing Forma de computación distribuida, a través de la cual una super computadora virtual compuesta de un grupo de computadoras que se encuentran conectados a la red libremente, trabaja en conjunto para realizar tareas muy complejas. (Millan, 2020)

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Métodos de investigación

Para la realización del trabajo se ha utilizado el método lógico mismo que ayudó al diseño, planificación y ejecución de la investigación, de igual manera se ha basado en aquellos para obtener experiencia de la relación con el objeto de estudio mediante la observación, fundamentando lógicamente el análisis de los datos obtenidos sobre el diagnóstico situacional del sistema de información usado por las PYMES, al igual que, los beneficios del uso del sistema.

Es así como el método considerado permite la recolección de datos permitiendo proporcionar resultados con la finalidad de encontrar solución al problema planteado, y el método de análisis permitió examinar las percepciones que tienen los usuarios del sistema de información.

2.2. Enfoque de investigación

La investigación se sostuvo mediante un enfoque cuantitativo y cualitativo, ya que se permitió interpretar eficientemente los resultados obtenidos mediante las encuestas, al igual que generar un análisis sobre el desarrollo del trabajo, facilitando el logro de los objetivos planteados.

Es así como, con los enfoques seleccionados, se midió y se verificó los datos históricos sobre el uso de los sistemas de información, donde se consideró las cifras de las PYMES que integran en los centros comerciales del norte de Guayaquil, analizando los resultados para generar una propuesta de aprovechamiento de la información.

2.2.1 Tipo de diseño de la investigación

En cuanto al tipo de investigación, se ha tomado en cuenta la investigación descriptiva y correlacional ya que mediante este tipo se estudia dos variables, facilitando la toma de decisiones frente al desarrollo del estudio. Es así como,

dentro de la investigación descriptiva, se considera a cada uno de los elementos de estudio para averiguar su situación actual. Y la investigación correlacional ya que se medirán las variables independientes y dependientes utilizando herramientas estadísticas que permitan tener resultados reales.

2.3 Alcance de la investigación.

El estudio se delimita en la valoración del modelo de un método, para mejorar la eficiencia del sistema de información a través de Cloud Computing en las PYMES del sector NORTE de la ciudad de Guayaquil, las cuales pertenecen al sector comercial.

2.4 Unidad de análisis, población y muestra.

La investigación está relacionada con los funcionarios de las PYMES empresariales, dedicadas al comercio del sector norte de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2021-2022.

Según Estrada (1995) en la Guía histórica de la ciudad, señala que Guayaquil está dividida en cuatro sectores los cuales son: noreste, noroeste, sureste, y suroeste, y geográficamente en el norte de la ciudad se ubican los barrios Urdesa, Alborada, Sauces, Bastión Popular, Mucho Lote 2, Samanes, Guayacanes y Acuarela del Río.

Es así como, las actividades del sector comercial de la población norte de Guayaquil que son consideradas PYMES, pequeñas y medianas empresas, están dedicadas principalmente al comercio de alimentos, prendas de vestir, enseñanza, manufactura como elaboración de productos de panadería, zapaterías, entre otras (Montenegro C. & Velastegui I., 2018).

Por ende, en el sitio web Enroke (2021) señala que en Ecuador las pequeñas y medianas empresas son llamadas PYMES, a nivel mundial representan en promedio el 80% de los negocios de una economía. El beneficio obtenido por las

PYMES es suficiente circulante en el mercado. Por otro lado, Ron & Sacoto (2017) afirma que en Ecuador el 39% de los empleos son generados por microempresas, mientras que el 17% a pequeñas y 14% a medianas.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2012) presenta la distribución empresarial de las micro y medianas empresas en Guayaquil, con el 14%, por lo que se debe ingresos menores a \$100.000, y cuenta con 1 a 9 trabajadores, las medianas con ingresos entre \$100.001 a \$1'000.000, con un número de trabajadores entre diez a cuarenta y nueve.

Tabla 2. Clasificación de empresas según su tamaño a nivel nacional

Tamaño de Empresas	Nro. Empresas	Porcentaje
Microempresa	631.430	89,6%
Pequeña empresa	57.772	8,2%
Mediana empresa "A"	6.990	1,0%
Mediana empresa "B"	4.807	0,7%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2012)

Seguido se tiene la clasificación de empresas por actividad económica, donde la provincia de Guayas cuenta con 135 365 equivalente al 19,2%, de los cuales el 14% son PYMES de Guayaquil, como lo mencionó la Guía geográfica, Guayaquil se divide en cuatro áreas por lo que es necesario distribuir el 14% de PYMES a los cuatro puntos geográficos obteniendo el 3,5% de PYMES en el sector norte.

Por tal razón, la equivalencia es de 135 365 siendo todas las empresas comerciales de Guayaquil equivalente al 19,2%, el 14% correspondiente a PYMES siendo 18951 empresas, de este número el 3,5% están ubicadas en el

norte son 664 PYMES. Por ende, se establece que las PYMES del sector comercial del norte de Guayaquil son 664, equivalente a la nomenclatura estadística como población.

Lo cual, para Gómez (2006), la población “es el conjunto total de los objetos de estudio, que comparten ciertas características comunes y funcionales para la investigación”. Es así como, expuesta la población de las PYMES dedicadas al sector comercial de la ciudad de Guayaquil, se procede a la aplicación de la fórmula, misma que muestra el número de encuestas a ser aplicadas.

Cálculo

$$N: Población = 664$$

$$z = 1.96$$

$$s = 0.5$$

$$e = 0.05$$

$$n = \frac{N * z^2 * s^2}{e^2(N - 1) + z^2 * s^2}$$
$$n = \frac{664 * 1.96^2 * 0.5^2}{0.05^2(664 - 1) + 1.96^2 * 0.5^2}$$
$$n = 243 \text{ PYMES}$$

Aplicada la fórmula correspondiente, se ha obtenido un total de 243 encuestas a realizar, mismas que serán aplicadas a los diferentes usuarios de las PYMES ubicadas al norte de la ciudad de Guayaquil.

Es así como, para realizar el trabajo de investigación se ha tomado en cuenta el muestreo Probabilístico, debido a la veracidad de los resultados obtenidos, ya que mediante los acercamientos que se realizó con los participantes permitieron desarrollar las encuestas, obteniendo información que se requirió para el objeto de estudio, basados al sistema de información Cloud Computing.

2.5 Variables de investigación y operacionalización.

Después del análisis realizado sobre los diferentes modelos para evaluar la eficiencia de los sistemas de información, se ha seleccionado las variables que están enfocadas en el grado de eficiencia, siendo el modelo de DeLone &

McLean, del cual se tomarán las variables, debido a que es el más adecuado para mejorar los sistemas de información de las PYMES del sector comercial norte de la ciudad de Guayaquil.

Variable dependiente (VD): Sistema de Información

Variable Independiente (VI)

Variables independientes primarias

Calidad del sistema (VI01). Variable para medir la disponibilidad, facilidad y confiabilidad.

Calidad de la información (VI02). Variable que determinará si es oportuna y clara.

Calidad del servicio (VI03). Variable que mostrará la capacidad de respuesta

Intención de uso (VI04). Variable que nos indicará la cantidad e intención del uso

Satisfacción de usuario (VI05). Variable que nos dará a conocer la actitud del usuario hacia el sistema.

Beneficios netos (VI06). Variable para valorar ahorros, identificar problemas y oportunidades.

2.5 Tabla de operacionalización

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	
SISTEMA DE INFORMACIÓN	Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común, y permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades de una organización (SICA, 2008).	Sistema de apoyo	Proceso de negocio	¿Considera que los datos informativos de su empresa están protegidos? ¿Conoce el Cloud Computing?	Ordinal Nominal	
			Reportes	¿Al implementar un Cloud Computing en su empresa prefiere que sea?		
		Sistema de procesamiento	Indicadores	¿La empresa actualmente usa Cloud Computing?		
			Sistema de control de proceso	Requisitos funcionales		¿De los siguientes servicios cuál es el que más usa?
				Requisitos no funcionales		¿En qué departamento considera que se necesita de un Cloud Computing?
EFICIENCIA	Se refiere al logro de metas con la menor cantidad de recursos, capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado (Rizo, 2019).	Eficiencia productiva	Confiabilidad	¿Cuál es su motivación para implementar un Cloud Computing?	Ordinal Nominal	
			Proceso productivo	Reportes de inspección		¿Cuáles considera que será el beneficio de usar Cloud Computing? ¿Qué le limita a usar Cloud Computing?
		Calidad del servicio		Medición		¿Respecto a la optimización de costo en cuál considera que Cloud Computing influye?

Fuente: Elaboración propia

2.6 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

Fuentes de investigación

Para esta fase de la investigación, se ha concentrado directamente con la indagación en el lugar de estudio y la revisión literaria, donde las principales fuentes de recopilación de información fueron las primarias, las cuales recopiló directamente del lugar de estudio, y todos los datos fueron válidos para solucionar el problema planteado en la investigación. Por otro lado, se utilizó las fuentes de información secundaria que proporcionaron información ya recabada y elaborada previamente, las mismas que fueron datos estadísticos, libros, revistas, estudios, entre otras.

Técnicas de recopilación de información

Dentro del diseño de investigación se amerita de una herramienta clave para recopilar información, es así como, mediante la aplicación de encuestas, donde se identificó las características y componentes que ayudaron a ejecutar el estudio, por ende, se ha tomado en cuenta a las PYMES que están inmersos dentro del objeto de estudio.

De igual manera, se ha tomado en cuenta la observación, ya que se tomó datos directamente del lugar de estudio, verificando datos sobre las PYMES que pertenecen al sector comercial ubicado al norte de la ciudad de Guayaquil.

Instrumentos de investigación

Para la presente investigación se manejó un instrumento de investigación, misma que fue soporte para recopilar información, la misma que está acorde al tema propuesto, aquel instrumento es la encuesta, conformada por preguntas estructuradas, que fueron aplicadas a la número de muestra calculada anteriormente. De igual manera, esta herramienta permitió recabar datos reales, para analizar el uso del sistema de información en las PYMES.

Encuesta

Las encuestas se realizarán a los usuarios de los departamentos administrativo y de soporte del sistema, de acuerdo con el modelo de eficiencia del sistema de información seleccionado.

2.7 Tratamiento de la información

La herramienta para utilizar en el tratamiento de la información será: Por medio de Excel 2016 y SPSS se realizarán los cuadros y tablas de información que reflejen los resultados estadísticos obtenidos.

CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado del trabajo, se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de la herramienta de investigación, donde se analizan cada una de la información recabada, las cuales han sido generadas en base al tema de estudio.

3.1. Análisis de la situación actual

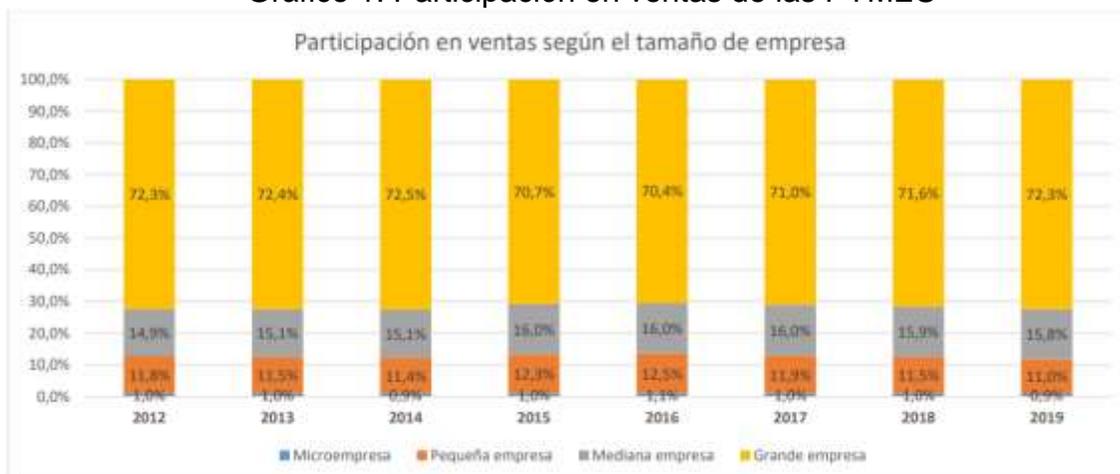
Las PYMES ecuatorianas pudieran desempeñar un papel relevante en la economía nacional, dada su influencia en la generación de empleo y la dinamización de la economía nacional. Su ventaja frente a empresas de mayor envergadura radica en su adaptabilidad a los requerimientos del mercado y a las necesidades de los clientes (Rodríguez & Avilés, 2020).

La mayoría de las PYMES que iniciaron sus negocios en el año 2017 fracasaron rápidamente, al no llegar a pasar los tres meses de existencia, pues casi la totalidad de los emprendimientos se producen por necesidad, no por oportunidad, faltando el ingrediente de la innovación. (Arguello, 2019)

Una de las dificultades que lleva al fracaso a las PYMES está relacionado con la falta de liquidez para cubrir sus gastos administrativos y operativos. Una de las causas son los pagos tardíos de sus facturas después de realizada la compra. (CFN, 2019)

La falta de financiamiento es otro de los problemas para las pequeñas y medianas empresas, máxime si se tiene en cuenta que un alto porcentaje de estas se dedican al comercio y la manufactura, resultando prácticamente vital que cuenten con el financiamiento para apalancar su crecimiento. (CFN, 2019) Según el Directorio de Empresas 2019 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), las MIPYME vendieron USD 46.921 millones en el año 2019, siendo el 27,7% del total de las ventas generadas por todas las empresas del país. (INEC, 2020)

Gráfico 1. Participación en ventas de las PYMES



Fuente: (INEC, 2020)

Tabla 4. Participación en ventas.

	Participación en ventas según el tamaño de empresa (millones de dólares)							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Microempresa	1.455	1.536	1.615	1.662	1.698	1.615	1.675	1.534
Pequeña empresa	17.351	18.625	19.829	19.724	18.623	19.085	19.717	18.558
Mediana empresa	22.042	24.396	26.246	25.752	23.867	25.704	27.201	26.830
Grande empresa	106.644	116.711	125.584	113.651	105.238	113.753	122.362	122.529
Total	147.492	161.268	173.275	160.789	149.426	160.157	170.955	169.451

Fuente: (INEC, 2020)

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la información, a través de la publicación de un estudio de usabilidad y acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), revela que en el Ecuador las MIPYMES utilizan la red de Internet, ya sea para vender productos, servicios, realizar contactos mediante el correo electrónico o redes sociales. (Ministerio de Telecomunicaciones, 2019)

Las microempresas alcanzan un 48,6%, las medianas empresas un 56,9% y las pequeñas empresas un 52,9%, dando un total general de 52,8%. Las personas que conforman las PYMES, ubicadas en Quito, Guayaquil, Ambato, Cuenca, Machala, Manta, entre otras, creen que el uso de las TIC, como es el uso del Internet, les ayudó a mejorar la gestión de la empresa, con un total de 95%.

(Ministerio de Telecomunicaciones, 2019)

3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

El uso de las TIC con los clientes llega a niveles de interacción dentro de las PYMES. Lo que deja un amplio campo para el desarrollo de ventas a través de estas nuevas tecnologías. Sin embargo, para el 2015 el estancamiento en su desarrollo se debe a la falta de capacitación en su uso, infraestructura de redes de telecomunicaciones y seguridad contra el fraude. La falta de capacitación e inversión en infraestructuras digitales sería uno de los principales problemas en esta área. (Guzmán & Guzmán, 2016, pág. 117)

No todas las PYMES del cantón cuentan o usan herramientas tecnológicas para sus actividades, desfavoreciendo el volumen de ventas y la fidelización de los clientes. Gracias a que cada vez es más común la utilización de plataformas tecnológica por parte de las personas, la integración de estas herramientas en funciones en la empresa constituye una alternativa viable con un impacto importante en las ventas y fidelidad de los clientes. (Bravo & Méndez, 2019, pág. 43)

3.3 Análisis de resultados

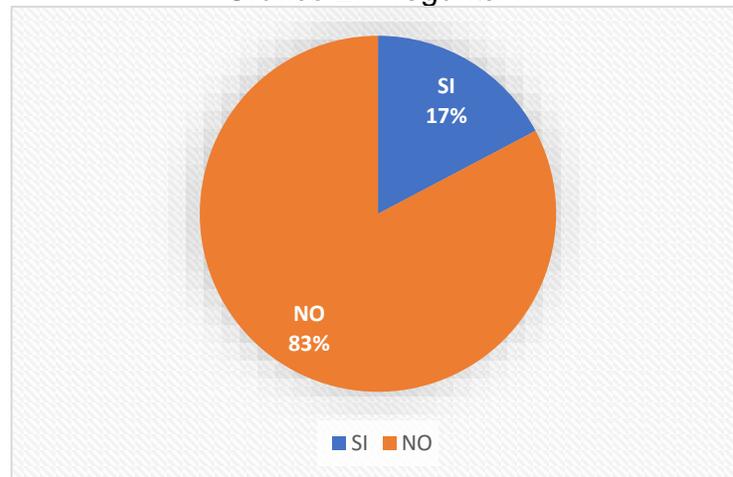
Pregunta 1

Tabla 5. ¿Considera que los datos informativos de su empresa están protegidos?

Respuesta	Porcentaje
SI	17%
NO	83%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Pregunta 1.



Fuente: Elaboración propia

Frente a la encuesta realizada, se evidencia que el 83% de los encuestados afirman que los datos informativos de su empresa no están protegidos, debido a que no cuentan con algún programa informático que les ayude a controlar y guardar información. Sin embargo, el 17% restante, afirma que la información de su empresa está protegida, ya que cuentan con al menos un sistema de información, que les ayuda a proteger sus datos.

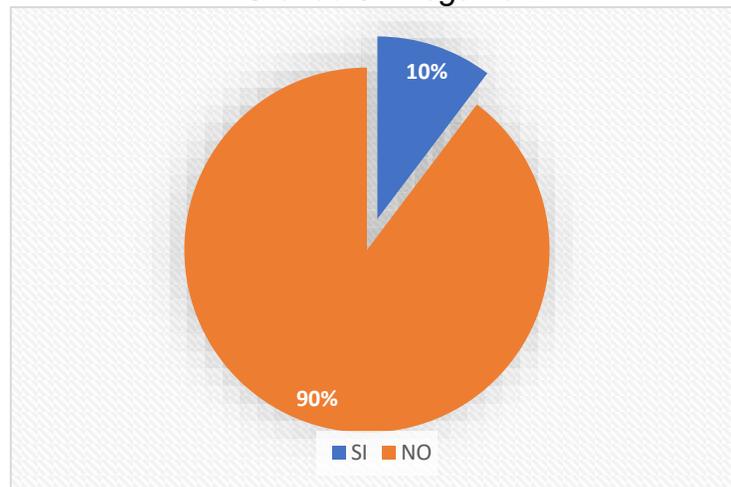
Pregunta 2

Tabla 6. ¿Conoce el Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
SI	10%
NO	90%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 90% menciona que, no conoce el *Cloud Computing*, debido a que están en conocimientos de los sistemas de información existentes, pero el 10% de los encuestados afirman que, si conocen sobre aquel sistema, debido a la falta de conocimiento sobre sistemas tecnológicos para guardar y seguridad de información.

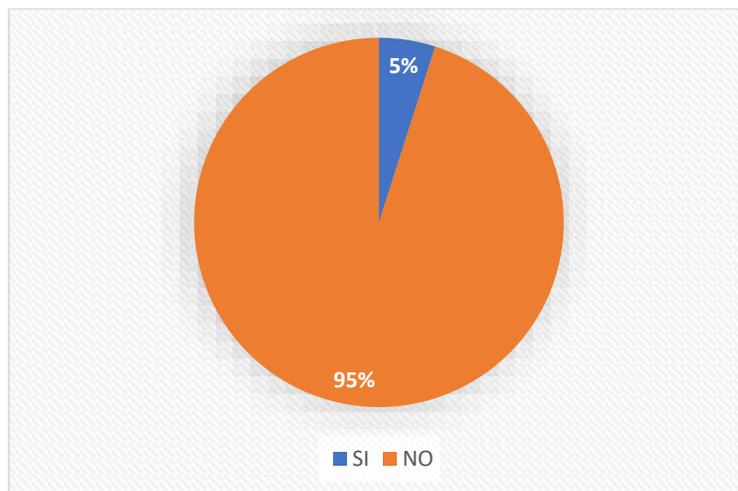
Pregunta 3

Tabla 7. ¿La empresa actualmente usa Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
SI	5%
NO	95%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia

Frente a las encuestas realizadas se obtuvieron resultados reflejados al 95% donde los encuestados afirman que la empresa que ellos administran no usa el Cloud Computing, debido a la falta de conocimiento del sistema, sin embargo, el 5% de los encuestados, manifiestan que, si utilizan este sistema, ya que es una herramienta muy útil para el manejo de la información de la empresa.

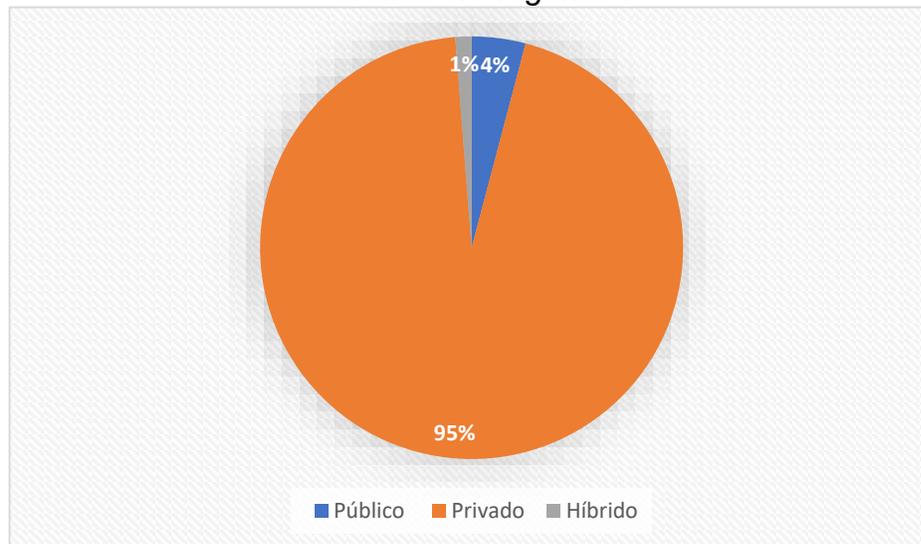
Pregunta 4

Tabla 8. ¿Al implementar un Cloud Computing en su empresa prefiere que sea?

Respuesta	Porcentaje
Público	4%
Privado	95%
Híbrido	1%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5. Pregunta 4



Fuente: Elaboración propia

Frente a las encuestas realizadas se obtuvo que el 95% de los encuestados al implementar un Cloud Computing en la empresa prefiere que sea privado, debido a la confidencialidad que ellos necesitan y sobre todo a los datos que generan diariamente. Sin embargo el 4% de los encuestados menciona que el sistema sea público, por mayor accesibilidad, y finalmente el 1% de los encuestados afirma que desearían que el sistema sea híbrido.

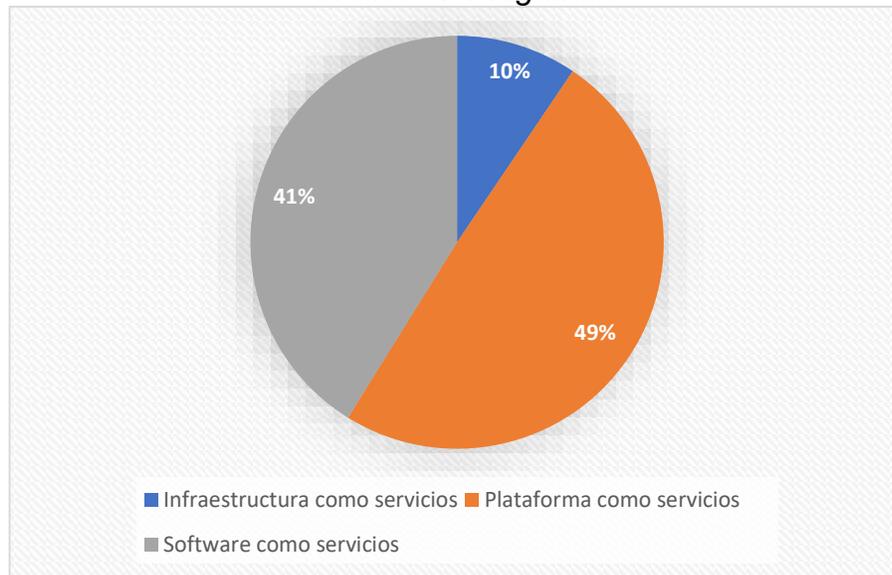
Pregunta 5

Tabla 9. ¿De los siguientes servicios cuál es el que más usa?

Respuesta	Porcentaje
Infraestructura como servicios	10%
Plataforma como servicios	49%
Software como servicios	41%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 49% de ellos afirman que desearían tener una plataforma de servicios, donde se pueda subir toda la información de su empresa diariamente, para evitar confusiones de datos, sin embargo, el 41% de ellos mencionan que desearían un software como servicio, aplicado a internet, ya que se les hace más fácil el manejo mediante programas, no obstante, el 10% afirma que desean una infraestructura como servicio.

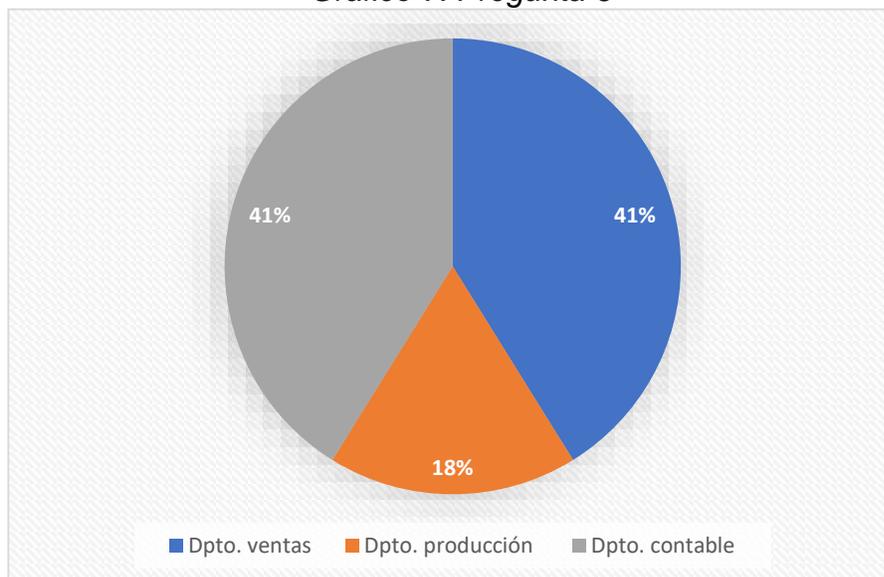
Pregunta 6

Tabla 10. ¿En qué departamento considera que se necesita de un Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
Dpto. ventas	41%
Dpto. producción	18%
Dpto. contable	41%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Pregunta 6



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 41% afirma que el departamento que necesita de un Cloud Computing es el de ventas y el departamento contable, ya que son áreas que generan mucha información de la empresa, sin embargo, el 18% afirma que el departamento de producción debería contar con aquel sistema.

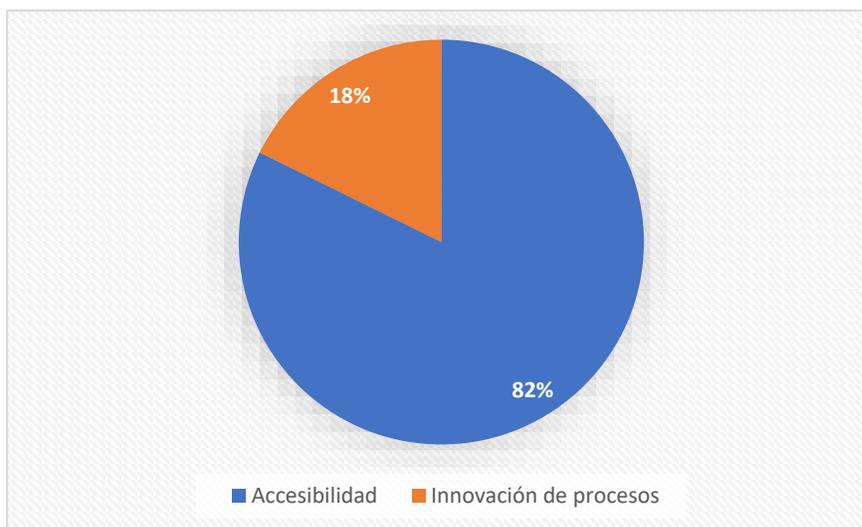
Pregunta 7

Tabla 11. ¿Cuál es su motivación para implementar un Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
Accesibilidad	82%
Innovación de procesos	18%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Pregunta 7



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 82% de ellos afirman que la motivación para implementar un Cloud Computing es la accesibilidad, ya que es muy apto para guardar información y sobre todo es muy fácil de utilizarlo. Sin embargo, el 18% de los encuestados afirma que la motivación para utilizar el sistema es la innovación de procesos.

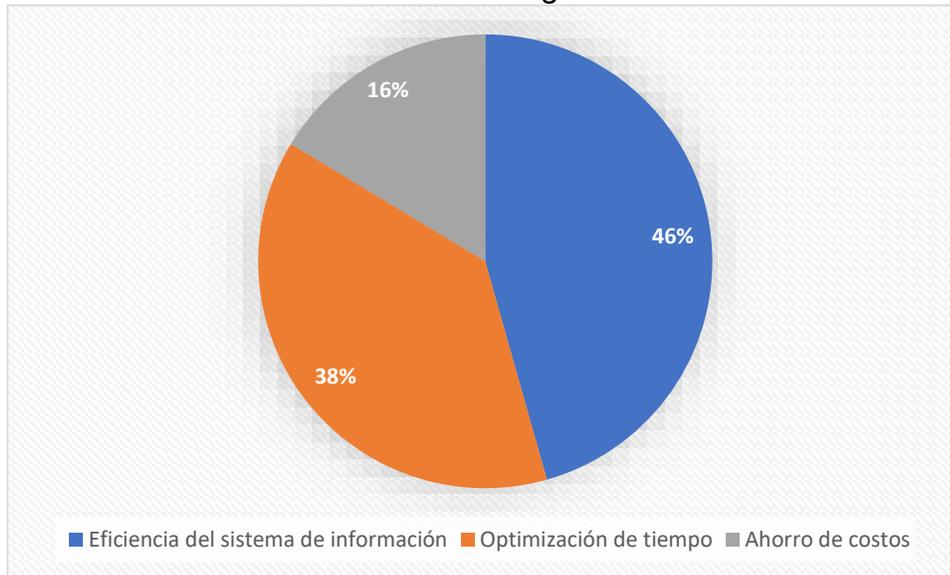
Pregunta 8

Tabla 12. ¿Cuáles considera que será el beneficio de usar Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
Eficiencia del sistema de información	46%
Optimización de tiempo	38%
Ahorro de costos	16%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Pregunta 8



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46% de ellos afirma que el beneficio de usar Cloud Computing es la eficiencia del sistema de información, ya que es muy fácil de utilizar, sin embargo, el 38 % afirma que el beneficio es la optimización del tiempo, ya que es muy rápido para tipear datos, no obstante, el 16% mencionan que, el beneficio que obtienen es ahorrar costos.

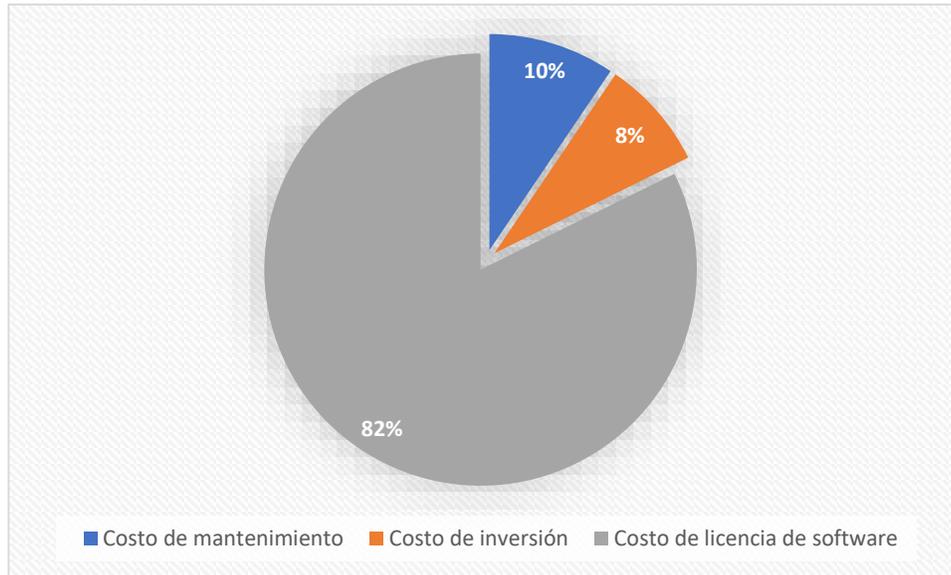
Pregunta 9

Tabla 13. ¿Respecto a la optimización de costos en cuál considera que Cloud Computing influye?

Respuesta	Porcentaje
Costo de mantenimiento	10%
Costo de inversión	8%
Costo de licencia de software	82%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10. Pregunta 9



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 82% afirma que respecto a la optimización de costos el Cloud Computing influye más en el costo de licencia de software, ya que no es muy costoso y se puede adquirir sin ningún problema, sin embargo, el 10% afirma que los costos de mantenimiento influyen con la adquisición del sistema, no obstante, el 8% afirma que es el costo de inversión.

Pregunta 10

Tabla 14. ¿Qué le limita a usar Cloud Computing?

Respuesta	Porcentaje
Inseguridad	41%
Desconocimiento	36%
Inversión	23%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11. Pregunta 10



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 41% indican que el límite que tienen para adquirir el sistema es la inseguridad, ya que al obtenerlo es un punto de anclaje para las personas de lo ajeno, sin embargo, el 36% de los encuestados, mencionan que el desconocimiento es el limitante para adquirirlo, ya que no conocer como es el funcionamiento de este, no obstante, el 23% dice que la inversión es el limitante para adquirirlo.

Relación sobre el conocimiento y el uso del Cloud Computing

Se realiza un análisis comparativo por medio de la prueba Chi Cuadrado donde se evalúa una comparación entre dos variables: conocimientos sobre Cloud Computing y uso de Cloud Computing.

Tabla 15. cruzada Conoce el Cloud Computing*usa Cloud Computing

		usa Cloud Computing		Total	
		SI	NO		
Conoce el Cloud Computing	SI	Recuento	12	13	25
		% dentro de usa Cloud Computing	100,0%	5,6%	10,3%
	NO	Recuento	0	218	218
		% dentro de usa Cloud Computing	0,0%	94,4%	89,7%
Total		Recuento	12	231	243
		% dentro de usa Cloud Computing	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

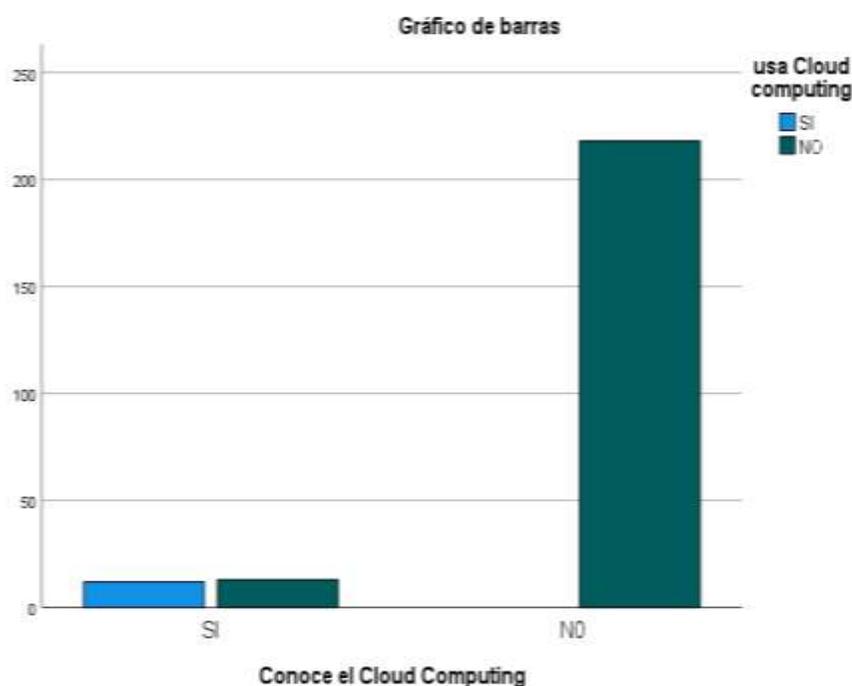
Tabla 16. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	110,076 ^a	1	<,001		
Corrección de continuidad ^b	100,088	1	<,001		
Razón de verosimilitud	60,976	1	<,001		
Prueba exacta de Fisher				<,001	<,001
Asociación lineal por lineal	109,623	1	<,001		
N de casos válidos	243				

Fuente: Elaboración propia

El valor del Chi-cuadrado de Pearson es 110,076. El valor de Significado asintótico (bilateral) (<,001). Por lo tanto, el resultado nos indica que las variables Cloud Computing y el Uso Del Cloud Computing, no están relacionadas entre sí y se pueden considerar independientes.

Grafico 12. Conoce el Cloud Computing



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico la mayoría de las PYMES desconocen Cloud Computing. La diferencia entre el SI y NO es considerable, pero es significativo el NO con un recuento de 220 de resultados. Por lo que es fácil deducir que no guardan relación entre las variables.

3.2 Discusión de los resultados

Tabla 17. Resultados

N°	PREGUNTAS	OPCIONES	RESPUESTA
1	¿Considera que los datos informativos de su empresa están protegidos?	SI	17%
		NO	83%
2	¿Conoce el Cloud Computing?	SI	10%
		NO	90%
3	¿La empresa actualmente usa Cloud Computing?	SI	5%
		NO	95%
4	¿Al implementar un Cloud Computing en su empresa prefiere que sea?	Público	4%
		Privado	95%
		Hibrido	1%
5	¿De los siguientes servicios cuál es el que más usa?	Infraestructura como servicios	10%
		Plataforma como servicios	49%
		Software como servicios	41%
6	¿En qué departamento considera que se necesita de un Cloud Computing?	Dpto. ventas	41%
		Dpto. producción	18%
		Dpto. contable	41%
7	¿Cuál es su motivación para implementar un Cloud Computing?	Accesibilidad	82%
		Innovación de procesos	18%
8	¿Cuáles considera que será el beneficio de usar Cloud Computing?	Eficiencia del sistema de información	46%
		Optimización de tiempo	38%
		Ahorro de costos	16%
9	¿Respecto a la optimización de costos en cuál considera que Cloud Computing influye	Costo de mantenimiento	10%
		Costo de inversión	8%
		Costo de licencia de software	82%
10	¿Qué le limita a usar Cloud Computing?	Inseguridad	41%
		Desconocimiento	36%
		Inversión	23%

Fuente: Elaboración propia

Frente a las encuestas realizadas, se han obtenido resultados basados en el tema de estudio, donde se evidencia que los datos informativos de las empresas no están protegidos, debido a que no cuentan con algún programa informático que les ayude a controlar y guardar información, no obstante, conocen sobre el Cloud Computing, debido a que están en conocimientos de los sistemas de información existentes, sin embargo, no usan el sistema, debido a la falta de promoción de este.

Por ende, al implementar un Cloud Computing en la empresa prefieren que sea privado, debido a la confidencialidad que ellos necesitan y sobre todo a los datos que generan diariamente, de igual manera, afirman que desearían tener una plataforma de servicios, donde se pueda subir toda la información de su empresa diariamente, para evitar confusiones de datos generados, y que el departamento que debe utilizarlo es el de ventas y el departamento contable, ya que son áreas que generan mucha información de la empresa.

Por otro lado, la motivación para implementar un Cloud Computing es la accesibilidad, ya que es muy apto para guardar información y sobre todo es muy fácil de utilizarlo y que el beneficio de usar el sistema es la eficiencia del sistema de información, ya que es muy fácil de utilizar y respecto a la optimización de costos el Cloud Computing influye más en el costo de licencia de software, ya que no es muy costoso y se puede adquirir sin ningún problema, pero el limitante que las empresas tienen para adquirir el sistema es la inseguridad, ya que al obtenerlo es un punto de anclaje para las personas de lo ajeno, y de un momento a otro se pueden quedar sin el sistema de información y peor aún sin datos de la empresa.

Realizando un análisis de los resultados con mayor índice se puede indicar:

Dada las respuestas en pregunta 1, el 83% de las PYMES perciben que su información no se encuentra protegida y que pueden estar propensos a la sustracción por entes internos y externos. Se puede deducir que estas entidades destinan altos rubros para la seguridad de la información

En los resultados de la pregunta 2, el 90% de los encuestados respondieron que no conocen de la herramienta Cloud Computing, se nota que la gran mayoría de las PYMES siendo empresas conformadas principalmente por familiares, que vienen mínimo con una generación posterior, se sienten a gustos como desarrollan los procesos, dando un desinterés a las nuevas tecnologías por miedo al cambio, lo cual constituye un peligro para su supervivencia en el mercado.

En la pregunta 4 el 95% de los encuestados indicaron que si las empresas implementaran la herramienta se lo haría de manera privada buscando la mayor seguridad y privacidad en la información y los datos.

CONCLUSIONES

Tras el análisis realizado de la investigación se pudo constatar que existe un alto de grado desconocimiento del Cloud Computing por parte de los diferentes usuarios de las PYMES, que se encuentran ubicados al norte de la ciudad de Guayaquil, reflejada en los resultados de las encuestas realizadas donde el 90% de los encuestados desconocen de la herramienta. Siendo uno de los factores principales para que las empresas no adopten utilizar Cloud Computing.

Se evidenció que el modelo De Lone & Mc Lean es la mejor herramienta para evaluar la calidad de eficiencia de los sistemas de información de las PYMES porque cumple con las nuevas tendencias del mercado, que va en función a la tecnología y a la calidad del sistema. Otorga a los usuarios seguridad al momento de su servicio. Este modelo ayuda a determinar la realidad del estado que se encuentran los sistemas de información buscando la calidad del mismo para que brinden una variedad de beneficios como la optimización de recursos, ahorro de tiempo, costos accesibles que permite a las PYMES ganar competitividad empresarial y mantenerse en el mercado dando la capacidad de rentabilidad en las empresas.

El tener un Sistema de Información eficiente aumenta ingresos favorables en las PYMES, agiliza los procesos comerciales, un control ante cualquier eventualidad, ahorrando tiempo y espacio de información. Presentándose Cloud Computing como una herramienta tecnología innovadora, imprescindible y oportuna para las PYMES del sector norte de la ciudad de Guayaquil.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de la herramienta Cloud Computing porque optimiza el uso de recursos y brinda un soporte en las pequeñas y medianas empresas. Procesa información de manera masiva, accediendo a los servicios almacenados desde cualquier sitio por medio del internet, ahorrando costos de recursos e infraestructuras para el mantenimiento. Brinda a las empresas una tecnología segura y actualizada para la seguridad de la información y protección de datos.

El uso del modelo De Lone & Mc Lean permite verificar la calidad de los sistemas de información en pro de mejoras continuas que permita tomar mejores decisiones, reducción de costos, e integridad en la información y accesibilidad desde cualquier lugar del mundo, siguiendo las nuevas tendencias tecnológicas en las PYMES para mantenerse en el mercado, ser competitivas y buscar su desarrollo

Se recomienda usar la metodología implementada en el proyecto para la selección del método que sea más beneficios para la empresa. Analizar herramientas y técnicas para la correcta implementación de Cloud Computing.

La investigación efectuada puede ser considerada como base para futuros trabajos, que puedan ampliar los modelos acordes a los cambios que están sufriendo las PYMES y la tecnología Cloud Computing.

Referencias Bibliográficas

- Arguello, A. (08 de enero de 2019). *UN ANÁLISIS DE LAS MIPYMES EN ECUADOR*. Obtenido de Marketing Activo: <https://marketingactivo.com/un-analisis-de-las-mipymes-en-ecuador/2019/01/08/>
- Blesedell, E. (2005). *Terapia ocupacional*. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.
- Bravo, K., & Méndez, K. (2019). *ANALISIS DE TECNOLOGIAS APLICADAS AL MARKETING EN LAS PYMES DEL CANTON MILAGRO Y SU EFECTO EN LA VENTAS*. MILAGRO: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.
- Cabero, J. (2020). Validación del modelo TAM de adopción de la Realidad Aumentada mediante ecuaciones estructurales. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 187-203.
- Castillo, A. (2019). *Active Directory Servicio*. Obtenido de <https://www.profesionalreview.com/2018/12/15/active-directory/>
- CFN. (27 de agosto de 2019). *CFN y CAF impulsan el crecimiento de las Pyme en Ecuador. Información en línea*. Obtenido de Corporación Financiera Nacional: <https://www.cfn.fin.ec/cfn-y-caf-impulsan-el-crecimiento-de-las-pyme-en-ecuador/>
- Condori, S. (2021). Ventajas y desventajas de cloud computing. *Revista de información, tecnología y sociedad*, 18.
- Dale, G. (2017). Understanding user evaluations of information systems. *Management science* , 1827-1844.
- Díaz, L. (2013). *El cloud computing en la PYME española*. España: Asociación española de empresas de consultoría.
- Enriquez, J. (2018). La computadora, herramienta indispensable en diversas áreas de conocimiento. *Nuevos mundos*, 215-129.
- Erazo, C. (2018). Modelo para la evaluación de la efectividad de la tecnología informática en el entorno empresarial. *Ingeniería e investigación*, 234-268.

- Ercolani, G. (2017). *Análisis del potencial del Cloud Computing para las PYMEs*. Obtenido de <file:///C:/Users/DELL/Downloads/207621-Texto%20del%20art%C3%ADculo-742191-1-10-20141001.pdf>
- Fernández, Y. (2019). *Firewall: qué es un cortafuegos, para qué sirve y cómo funciona*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/firewall-que-cortafuegos-sirve-como-funciona>
- Fons, F. (2014). *Cloud Computing: caracterización de los impactos positivos obtenidos por la utilización del modelo Cloud Computing por las pymes, basado en la tipología de Modelos de Negocio de este tipo de empresas*. Valencia: Empresas. Universidad Politécnica de Valencia, Edificio 7J, Camino de Vera, s/n. 46022, Valencia.
- Gan Bustos, F., & Giménez, G. B. (2011). *Manual de Recursos Humanos*. Barcelona: Editorial UOC.
- Gómez, L. (2013). CLIMA LABORAL EN CUESTIÓN. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICO-DESCRIPTIVA Y APROXIMACIÓN A UN MODELO EXPLICATIVO MULTIVARIABLE. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, España.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Argentina: Editorial Brujas.
- Grapsas, T. (2019). *¿Qué es cloud computing o computación en la nube? Conoce sobre el término a continuación*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/computacion-en-la-nube/>
- Gustavo, B. (2021). *¿Qué es Cloud Hosting?* Obtenido de <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-cloud-hosting>
- Guzmán, G., & Guzmán, M. (2016). Análisis del uso de las TIC en las pymes de Guayaquil en el año 2015. *Revista OIKOS año 20, N° 41, junio de 2016*, 11.
- INEC. (2020). *Observatorio de la PYMES*. Quito: Directorio de Empresas y Establecimientos.
- Itaga, G. (2021). *Cloud Computing: El Futuro está en la Nube*. Obtenido de <https://www.atiga.es/cloud-computing-el-futuro-esta-en-la-nube/>

- Jiménez, D. (2020). Cloud computing: retos y oportunidades. *Fundación Ideas*, 12-18.
- Magiorani, M. (2013). *Operacionalización de variables*. Venezuela: República Dominicana de Venezuela. Maitane, M., Ganix, L., & Aramburo, E. (2017). REVISIÓN DEL COMPONENTE EXPERIENCIAL EN LOS MODELOS DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA Y TEORÍAS DE AJUSTE DURANTE LAS INTERACCIONES CON SISTEMAS DIGITALES. *Publicaciones DYNA SL -- c) Mazarredo nº69 - 4º*, 11.
- Martín, E. (2021). *Beneficios de tener un sistema de backup en tu empresa*. Obtenido de <https://www.grupocibernos.com/blog/beneficios-de-tener-un-sistema-de-backup-en-tu-empresa>
- Mauro Callejas. (2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*, 236-250.
- Millan, R. (2020). *Grid Computing*. Obtenido de <https://www.ramonmillan.com/tutoriales/gridcomputing.php>
- Ministerio de Telecomunicaciones. (2019). *El 82,3% de Mipymes en el Ecuador utilizan Internet*. Obtenido de Gobierno del Encuentro: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/el-823-de-mipymes-en-el-ecuador-utilizan-internet/>
- Murazzo, A. (2019). "Infraestructura de Cloud Computing." . *Salta*, 15-20.
- Nemecio, D. (2021). *¿Qué son los datos y un ejemplo?* Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-son-los-datos-y-un-ejemplo>
- Oltra, R. (2018). Cloud Computing. Beneficios y Desventajas. *TICS* , 134-156.
- Patiño, J., & Alejandro., V. (2019). Modelo para la Adopción de Cloud Computing en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios en Medellín, Colombia. *Inf. tecnol. vol.30 no.6 La Serena dic. 2019*, 13.
- Patrícia, M. (2020). NPI–Instituto Nacional de propiedad industrial: Departamento de Patentes de Modelos de Utilidade. *Tecnología e innovación* , 1-6.
- Pérez, M. (2021). *Seguridad y Alta Disponibilidad*. Obtenido de

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/flopmarl/seguridad-y-alta-disponibilidad/>

- Rivera, C. (2019). Cloud computing eficiencia y flexibilidad. *Universidad Piloto de Colombia*, 210 - 222.
- Rizo, M. (05 de noviembre de 2019). *Eficiencia, eficacia, efectividad: ¿son lo mismo?* Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/eficiencia-eficacia-efectividad-son-lo-mismo/>
- Rodríguez, R., & Avilés, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. *Digital Publisher. V5-N5-1 (sep) 2020*, pp. 191-200, 10.
- Rosales, A., & Salas, R. (2012). *Modelo de una solución ECM Open Source basado en cloud computing para una PYME del sector manufactura*. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- SICA. (2008). *Sistema de información*. Obtenido de Sistema de Integración Centroamericana: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>
- Vargas, J. (2020). *Modelo de migración de servicios cloud computing para pymes de Risaralda*. Risaralda-Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Maestría en Gestión de TI.
- Velez, A. (2018). Pragmática cultural: un nuevo modelo de performance social. *Revista Colombiana de sociología*, 24-67.
- Zepeda, V. (2018). Guía de Aplicación del Modelo de DeLone y McLean para la Evaluación de Productos de Software. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 14-29.

ANEXOS

Modelo de encuesta

EVALUAR LOS BENEFICIOS DEL CLOUD COMPUTING EN LAS PYMES DEL SECTOR COMERCIAL, DEL NORTE CIUDAD DE GUAYAQUIL

Estimado empresario, la información de la presente encuesta mantiene un fin académico enfocado a mejorar la eficiencia del sistema de información a través de Cloud Computing en las PYMES del sector comercial, del norte ciudad de Guayaquil.

1. **¿Considera que los datos informativos de su empresa están protegidos?**

SI

NO

2. **¿Conoce el Cloud Computing?**

SI

NO

3. **¿La empresa actualmente usa Cloud Computing?**

SI

NO

4. **¿Al implementar un Cloud Computing en su empresa prefiere que sea?**

Público

Privado

Híbrido

5. **¿De los siguientes servicios cuál es el que más usa?**

Infraestructura como servicios

Plataforma como servicios

Software como servicios

6. **¿En qué departamento considera que se necesita de un Cloud Computing?**

Dpto. de ventas

Dpto. producción

Dpto. Contables

Otro: Cuál _____

7. ¿Cuál es su motivación para implementar un Cloud Computing?

Accesibilidad

Innovación de procesos

Flexibilidad

8. ¿Cuáles considera que será el beneficio de usar Cloud Computing?

Eficiencia del sistema de información

Optimización de tiempo

Ahorro de costos

Mejora en la productividad

9. ¿Respecto a la optimización de costo en cuál considera que Cloud Computing influye?

Costo de mantenimiento

Costo de inversión

Costo de licencia de software

10. ¿Qué le limita a usar Cloud Computing?

Inseguridad

Desconocimiento

Inversión